

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-145394

(43)Date of publication of application : 20.06.1991

(51)Int.Cl. H04N 11/04
 G06F 15/62
 G06F 15/64
 G09G 5/14
 G09G 5/18
 G09G 5/36
 G09G 5/38
 H04N 5/66

(21)Application number : 01-283972

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 31.10.1989

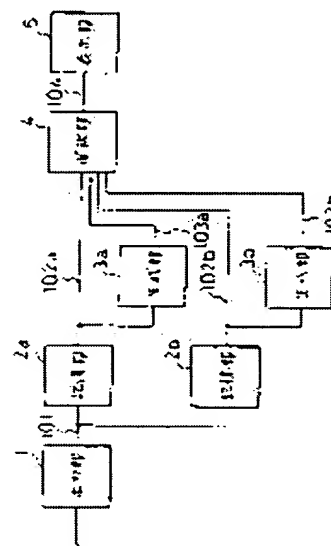
(72)Inventor : NEMOTO KEIJI

(54) DISPLAY SYSTEM AND APPARATUS FOR MOVING PICTURE SIGNAL

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain far natural display in comparison with the case of inverted time of a displayed field by displaying succeeding a preceding field and a field generated from now when the output of the field to be displayed next is not in time.

CONSTITUTION: An output section 1 outputs continuously a moving picture signal 101 in the unit of fields. When the output of an even number 102b is finished and the output from the output section 1 to the storage section 2a is not finished, the selection output of an odd number field 103b and an even number field 102b is repeated. The odd number field 103b is generated from the even number field 102b and a picture of the same time is formed as a moving picture signal, then the moving picture is stopped in a natural form and displayed by displaying it repetitively. Thus, when the output of the moving picture signal 101 from the output section 1 is not in time, the far natural moving picture signal is displayed in comparison with the repetitive display of the field with the inverted time.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-145394

⑬ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)6月20日

H 04 N	11/04		B	7033-5C
G 06 F	15/62	3 4 0		8125-5B
	15/64	4 5 0	C	8419-5B
G 09 G	5/14			8121-5C
	5/18			8121-5C
	5/36			8839-5C
	5/38			8839-5C
H 04 N	5/66		B	7605-5C

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 動画像信号の表示方式とその装置

⑯ 特 願 平1-283972

⑰ 出 願 平1(1989)10月31日

⑱ 発 明 者 根 本 啓 次 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目7番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 本 庄 伸 介

明 細 書

1. 発明の名称

動画像信号の表示方式とその装置

2. 特許請求の範囲

(1) 動画像信号をフィールド単位で連続的に出力して表示する動画像信号表示方式において、

フィールド出力が表示に間に合わない場合に、

まず、該フィールドの前フィールドからもう一方のフィールドを生成して表示し、

次に該前フィールドを表示し、

前記フィールド出力が可能になるまで前記生成フィールドの表示と前記前フィールドの表示とを繰り返すことを特徴とする動画像信号表示方式、

(2) 動画像信号をフィールド単位で連続的に出力する出力部と、

この出力部からフィールド単位で連続的に出力される前記動画像信号を交互に記憶する2つの記憶部と、

該記憶部に記憶されたフィールドからもう一方のフィールドを生成する生成部と、

前記記憶部に記憶されたフィールドを表示する際に一方の記憶部に記憶されたフィールドの表示が終了した時点で他方の記憶部に対する出力部からの出力が完了している場合には前記他方の記憶部に記憶されたフィールドを選択して出力し、完了していない場合にはまず前記一方の記憶部に記憶されたフィールドから前記生成部によって生成されるもう一方のフィールドを選択して出力し次に前記一方の記憶部に記憶されたフィールドを選択して出力する選択部と、

該選択部から連続的に出力されるフィールドを表示する表示部とで構成される動画像信号表示装置、

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は動画像信号をフィールド単位で連続的に出力して表示する動画像信号の表示方式および

その装置に関する。

(従来の技術)

コンピュータ・グラフィックスにより動画像を合成して表示する際に、動画像の各フレームの合成に要する時間が1フレームの表示に要する時間よりも短い場合には、合成した各フレームを連続的に表示することにより、動画像を表示することができる。

しかし、一般に各フレームの合成時間はフレームによって異なる。例えば、あるフレームに表示すべき物体が多いような場合など、そのフレームの合成時間が1フレームの表示時間よりも長くなってしまう場合がある。この様な場合に合成途中のフレームを表示すると、例えば半数の物体のみが表示されているような、非常に不自然な画像を表示してしまうことになる。

このような不自然な画像の表示を避けるために、前フレームを記憶しておき、次に表示すべきフレームの合成が間に合わない場合にはこの前フレームを繰り返し表示し、次に表示すべきフレームの

合成が終了した時点でこれを表示するという表示方法がある。

また、コンピュータ・グラフィックスによる合成画像の表示だけではなく、一般に動画像信号になんらかの処理を施し、処理された動画像信号をフレーム単位で連続的に出力して表示する場合にも、同様の表示方法を取ることができる。

(発明が解決しようとする課題)

このような前フレームを繰り返し表示する方法を用いて、1フレームが2フィールドで構成されているインタレースの動画像信号を表示する場合がある。このような場合、1フレームを構成する2つのフィールドはそれぞれ異なる時刻の画像となっている。従って、次に表示すべきフレームの合成が間に合わなくて前フレームを繰り返して表示すると、フィールド間の時刻が逆転して表示されることになり、不自然な動画像信号の表示となってしまうという問題点がある。

また、このような問題点を解決するために、フレーム単位で表示を行う代わりにフィールド単位

の繰り返し表示を行うことが考えられる。すなわち、次に表示すべきフィールドの出力が間に合わない場合に前フィールドを繰り返して表示するという方法である。しかし、例えば次に表示すべきフィールドが奇数フィールドの場合には前フィールドは偶数フィールドなので、これを奇数フィールドとして表示する事はできない。もし、この偶数フィールドの前フィールドを奇数フィールドとして表示しても、表示位置がずれてしまうのでやはり不自然な動画像信号の表示となってしまう。このように従来の動画像信号表示方式には解決すべき課題があった。

(課題を解決するための手段)

本発明の動画像信号表示方式は、動画像信号をフィールド単位で連続的に出力して表示する動画像信号表示方式において、

フィールド出力が表示の間に合わない場合に、

まず、該フィールドの前フィールドからもう一方のフィールドを生成して表示し、

次に該前フィールドを表示し、

前記フィールド出力が可能になるまで前記生成フィールドの表示と前記前フィールドの表示とを繰り返す手段とで構成される。

また、本発明の動画像信号表示装置は、動画像信号をフィールド単位で連続的に出力する出力部と、

この出力部からフィールド単位で連続的に出力される前記動画像信号を交互に記憶する2つの記憶部と、

該記憶部に記憶されたフィールドからもう一方のフィールドを生成する生成部と、

前記記憶部に記憶されたフィールドを表示する際に一方の記憶部に記憶されたフィールドの表示が終了した時点で他方の記憶部に対する出力部からの出力が完了している場合には前記他方の記憶部に記憶されたフィールドを選択して出力し、完了していない場合にはまず前記一方の記憶部に記憶されたフィールドから前記生成部によって生成されるもう一方のフィールドを選択して出力し次に前記一方の記憶部に記憶されたフィールドを選択して出力する選択部と、

該選択部から連続的に出力されるフィールドを表示する表示部とで構成される。

(作用)

本発明の動画像信号の表示方式について説明する。

フィールド単位で連続的に出力される動画像信号を表示するに当り、次に表示すべきフィールドの出力がそのフィールドの表示に間に合う場合にはこのフィールドを表示する。

また、表示すべきフィールドの出力がそのフィールドの表示に間に合わない場合には、まず前フィールドからもう一方のフィールドを生成して表示する。すなわち、前フィールドが奇数フィールドの場合には偶数フィールドを生成して表示し、前フィールドが偶数フィールドの場合には奇数フィールドを生成して表示する。この生成処理としては、例えば上下の走査線の補間処理により間の走査線を求める方法などがある。

次に、前フィールドを表示する。そして、次に表示すべきフィールドの出力がそのフィールドの

表示に間に合うまで、前フィールドから生成したフィールドの表示と前フィールドの表示とを繰り返す。

ここで、前フィールドから生成したフィールドは、当然のことながら前フィールドと同時刻の画像である。従って、次に表示すべきフィールドの出力が間に合わない場合に、前フィールドとこれから生成したフィールドとを続けて表示すると、静止画像を表示していることになり、動画像信号の表示を一時的に停止したような表示となる。しかし、表示するフィールドの時刻が逆転している場合に比べれば、はるかに自然な表示となる。

(実施例)

以下、図面により本発明の一実施例を説明する。

第1図は本発明の動画像信号の表示方式を実現する表示装置の一例を示すブロック図である。図のように、出力部1は動画像信号101をフィールド単位で連続的に出力する。この出力部1の例としては、コンピュータ・グラフィックスによる動画像の合成装置や、フィルタ処理などを行う

動画像の処理装置などを挙げることができる。

そして、記憶部2aは動画像信号101の内の奇数フィールド102aを記憶して出力し、記憶部2bは動画像信号101の内の偶数フィールド102bを記憶して出力する。このように、記憶部2aと記憶部2bとは出力部1からフィールド単位で連続的に出力される動画像信号101を交互に記憶する。

次に、生成部3aは記憶部2aに記憶された奇数フィールド102aから偶数フィールド103aを生成して出力する。この生成処理としては、例えば上下の走査線の補間処理により間の走査線を求める方法などがある。同様に、生成部3bは記憶部2bに記憶された偶数フィールド102bから奇数フィールド103bを生成して出力する。

そして、選択部4は奇数フィールド102a、偶数フィールド102b、偶数フィールド103a、奇数フィールド103bの内どれか1つを選択して表示フィールド104として出力す

る。この表示フィールド104を、表示部5に表示する。

次に、表示フィールド104の選択方法を説明する。ここで、奇数フィールド102aを表示フィールド104として選択して出力している場合に、その出力が終了した時点で出力部1から記憶部2bへの完了している場合には、続いて選択部4は記憶部2bに記憶された偶数フィールド102bを選択し、表示フィールド104として出力する。

また、完了していない場合には選択部4はまず生成部3aから出力される偶数フィールド103aを選択して、表示フィールド104として出力する。次に、記憶部2aに記憶された奇数フィールド102aを選択して出力する。以後は、上述の処理を繰り返す。これにより、この奇数フィールド102aの出力終了した時点でまだ出力部1から記憶部2bへの出力が完了していない場合には、偶数フィールド103aと奇数フィールド102aとの選択出力を繰り返すことになる。

ここで、偶数フィールド103aは奇数フィールド102aから生成されるので、動画像信号としては同時期の画像となる。従って、これらを繰り返して表示することによりその間動画像を自然な形で停止させて表示することができる。これにより、出力部1から動画像信号101の出力が間に合わない場合に、時刻の逆転したフィールドを繰り返し表示する場合に比べて、はるかに自然な表示が可能となる。

同様に、偶数フィールド102bを表示フィールド104として選択して出力している場合に、その出力が終了した時点で出力部1から記憶部2aへの出力が完了している場合には、続いて選択部4は記憶部2aに記憶された奇数フィールド102aを選択し、表示フィールド104として出力する。

また、完了していない場合には選択部4はまず生成部3bから出力される奇数フィールド103bを選択して、表示フィールド104として出力する。次に、記憶部2bに記憶された偶数

フィールド102bを選択して出力する。以後は、上述の処理を繰り返す。これにより、この偶数102bの出力が終了した時点でまだ出力部1から記憶部2aへの出力が完了していない場合には、奇数フィールド103bと偶数フィールド102bとの選択出力を繰り返すことになる。

ここで、奇数フィールド103bは偶数フィールド102bから生成されるので、動画像信号としては同時期の画像となる。従って、これを繰り返して表示することによりその間動画像を自然な形で停止させて表示することができる。これにより、出力部1からの動画像信号101の出力が間に合わない場合に、時刻の逆転したフィールドを繰り返し表示する場合に比べて、はるかに自然な動画像信号の表示が可能となる。

なお、ここでは記憶部2a、2b毎に生成部3a、3bを設ける構成としたが、記憶部2a、2bからの出力を選択して生成部に入力することにより、1つの生成部のみで構成することもできる。

また、以上の説明においては動画像信号として特に規定はしていないが、多値の白黒画像、RGBの各カラー成分画像、 $Y \cdot (R - Y) \cdot (B - Y)$ 等の亮度・色差信号は、すべてこの画像信号の中に含まれる。

(発明の効果)

以上に述べたように本発明の動画像信号の表示方式およびその装置を用いることにより、フィールド単位の動画像信号の出力がその表示に間に合わない場合でも、自然な動画像信号の表示が可能となる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の動画像信号の表示方式を実現する表示装置の一例を示すブロック図である。

1…出力部、2a、2b…記憶部、3a、3b…生成部、4…選択部、5…表示部。

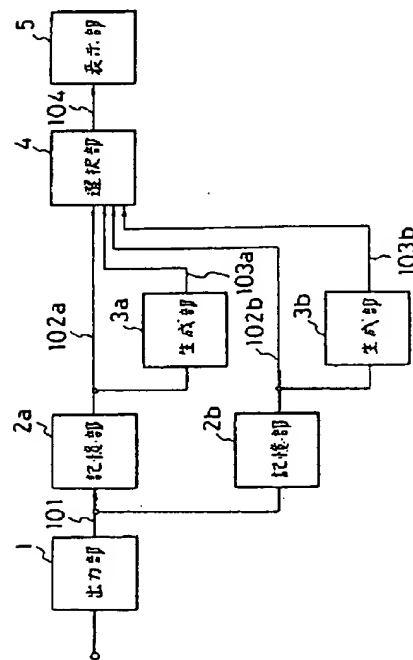


図1